

10-
\$6-

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representations of
the original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



① 日本国特許庁
公開特許公報

① 特開昭 49-53264
④ 公開日 昭49.(1974) 5. 23
② 特願昭 47-94499
② 出願日 昭47.(1972) 9. 22
審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号 ⑤ 日本分類
668137 259A11

昭和47年9月22日

特許庁長官 三宅 幸夫 殿
1 発明の名称
積層フィルム及びその製造法
2 特許請求の範囲に記載された発明の要旨
3 発明者
住 所 千葉県千葉市幸町3丁目16-1-507
氏 名 松尾 誠
4 特許出願人
住 所 東京都新宿区市谷加賀町1-12
氏名 (289) 大日本印刷株式会社
代表者 北島 織衛
5 代理人
住 所 東京都新宿区市谷加賀町1-12
大日本印刷株式会社内
Tel. 269-1111 平162
氏名 (7258) 弁理士 小西 淳美
6 添付書類の目録
(1) 特許願書本 / 通
(2) 明 細 書 / 通
(3) 要 任 状 / 通形式 (通)

明 細 書

1 発明の名称
積層フィルム及びその製造法
2 特許請求の範囲
(1) 一軸方向に配向された樹脂フィルムの少くとも
2枚以上を、該配向方向が交叉するように重ね
合わせて自着してなることを特徴とする積層フ
ィルム。
(2) 一軸方向に配向された樹脂フィルムの少くとも
2枚以上を、該フィルムの接触面にコロナ放電
を施し、次に、該フィルムの配向方向を交叉す
るように重ね合わせ、しかる後該フィルムの融
点以下の温度で熱圧着して自着させることを特
徴とする上記の特許請求の範囲(1)に記載する積
層フィルムの製造法。
3 発明の詳細な説明
本発明は、積層フィルム及びその製造法に関する
ものである。
従来、結晶性熱可塑性樹脂のフィルム又はシート

の耐引裂性、耐衝撃性、耐パンクチャー性、耐破
断性、耐候性、耐バリアー性等を改良するために
種々の方法が開発され、提案されているが、それ
らの一つとして、例えば、一軸方向に配向された
樹脂フィルムの少くとも2枚以上を、その配向方
向が互にある角度をもつように重ねて貼り合わせ
ることによつて、積層フィルムを製造して、その
引裂き性等を改良する方法が知られている。
而して、上記の方法において、2枚以上のフィル
ムを貼り合わせる方法としては、例えば、感圧系
粘着剤で貼り合わせる方法、反応性接着剤を使用
して貼り合わせる方法、又は熱熔融性樹脂等を使
用して熱熔融型接着剤で貼り合わせる方法等の多
くの方法が提案されているが、いずれも種々の問
題点がある。
例えば、上記の感圧系粘着剤で貼り合わせる方法
においては、ビヒクルを溶媒等で溶解させて粘着
剤を製造し、それをフィルムの表面に通常の方法
でコーティングして貼り合わせるので、フィルム
を貼り合わせた後、溶媒等の臭い等が残る易く、

又粘着剤等が積層フィルムからしみ出るの問題点がある。

又、上記の反応性接着剤を使用して貼り合わせる方法においては、上記の感圧系粘着剤で貼り合わせる方法と同様に、2枚以上のフィルムを貼り合わせた後、溶媒臭等が残留するという問題点があり、更に、一般に反応性接着剤は、反応完了までに時間がかかるので、生産性が極端に低下するという弊害がある。

更に又、上記の熱熔融型接着剤で貼り合わせる方法においては、樹脂の融点以上の温度に加熱して貼り合わせるので、延伸したフィルムの収縮がおこり、積層フィルムにたるみ、しわ等が発生し易く、また、配向方向を交叉して積層した効果そのものが低減するという問題点がある。本発明者は、上記の如きフィルムを貼り合わせる方法における問題点を改良すべく種々研究の結果、一軸方向に配向された樹脂フィルムの少くとも2枚以上を、該フィルムの接触面にコロナ放電を施し、次に、該フィルムの配向方向を

交叉するように重ね合わせ、しかる後、該フィルムの融点以下の温度で熱圧着したところ、該フィルムが接着剤等を使用することなしに互に自着し、極めて強固に貼り合わされて、耐引裂き性、耐衝撃性、耐パンクチャー性、耐破断性、耐侯性、耐バリアー性等の諸堅牢性に富む積層フィルムを製造し得ることを見出して本発明を完成したものである。

即ち、本発明は、一軸方向に配向された樹脂フィルムの少くとも2枚以上を、該配向方向が交叉するように重ね合わせて自着してなることを特徴とする積層フィルム及び一軸方向に配向された樹脂フィルムの少くとも2枚以上を、該フィルムの接触面にコロナ放電を施し、次に、該フィルムの配向方向を交叉するように重ね合わせ、しかる後該フィルムの融点以下の温度で熱圧着して、自着させることを特徴とする上記に記載する積層フィルムの製造法である。

上記の本発明について以下に更に詳しく説明する。

先ず、本発明において、積層フィルムの製造法について更に詳しく説明すると、該方法においては、一軸方向に配向された樹脂フィルムとしては、公知のもの、例えば、ポリエチレン若しくはポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂等の樹脂を成形素材とし、かかる素材を通常の方法でフィルムないしシート状に成形し、しかる後一軸方向に延伸加工してなるものを使用することができる。

尚、本発明においては、上記の如きフィルムにおいて、高密度ポリエチレンを素材とするフィルムを使用する場合に、極めて高い自着力を示す積層フィルムを得ることができて、本発明に係る効果を著しく発現することができるものである。

次に本発明に係る方法においては、上記の一軸方向に配向された樹脂フィルムに、通常の方法でコロナ放電処理を施す。

上記においてコロナ放電処理を施す方法としては、例えば、自己放電方式、直流放電方式、交流放電方式等の通常の方法、或は、市販のオゾン発生器によりガスを活性化させ、そのガスをフィルムの表面に暴露する方法等によつて行なうことができる。

次に本発明に係る方法においては、上記の如くコロナ放電処理を施した樹脂フィルムの少くとも2枚以上を、該放電処理面を互に接触させ、更に、該フィルムの配向方向が交叉するように互に重ね合わせ、しかる後、該フィルムの融点以下の温度で熱圧着して、上記のフィルムが自着してなる積層フィルムを得る。

上記において、2枚以上のフィルムを重ねて自着させる場合には、あらかじめ2枚のフィルムを自着させた積層フィルムを製造し、次に該積層フィルムのいずれか一方の面にコロナ放電処理を施し、該処理面にあらかじめコロナ放電処理を施してあるフィルムのコロナ放電処理面を接触させて、上記と同様に自着させて2枚以上

のフィルムからなる積層フィルムを得ることができる。

又、本発明において、一軸方向に配向された樹脂フィルムは、少なくとも2枚以上を自着させるに際しては、同種のフィルム又は異種のフィルム等を自着させることもできる。

又、本発明において、熱圧着させる方法としては、例えば、熱圧板、加熱ロール等を使用して、フィルムの融点以下の温度で圧力をかけて、熱圧着させることが好ましい。

以上の説明で明らかな如く、本発明に係る方法は、一軸方向に配向された樹脂フィルムの少なくとも2枚以上を、該フィルムの接触面にコロナ放電を施し、次に、該フィルムの配向方向を交叉するように重ね合わせ、しかる後該フィルムの融点以下の温度で熱圧着して自着させる構成からなるものであり、又、本発明に係る積層フィルムは、一軸方向に配向された樹脂フィルムの少なくとも、2枚以上を、該配向方向が交叉するように重ね合わせて自着してなる構成からな

るものである。

而して、本発明に係る方法は、上記の説明で明らかな如く、従来の方法と異なり、接着剤や粘着剤等を使用しないで、コロナ放電処理を施し、次にフィルムの融点以下の温度で熱圧着して自着させることからなるものである。得られる積層フィルムから溶媒臭等がなく、従つて、該積層フィルムを食品用、衛生用等の各種の包装材料として使用することができるという利点がある。

又、本発明の方法は、従来、積層熱可塑性樹脂フィルムとポリエステルフィルム或は、積層熱可塑性樹脂フィルムとポリエステルフィルムとの間にアルミニウム箔をはさんだ多層積層フィルムにおいても、主として溶媒臭等が残存している。その使用が困難であつたものが、本発明の方法を多層積層フィルムに応用することによつてその問題点を解決することができるものである。

更に又、本発明においては、接着剤や粘着剤等

を使用しないので、その製造コストを大巾に低減することができるばかりでなく、フィルム成形工程と積層工程とのインライン化も容易に行うことができ、又、溶剤等を使用しないので作業能率が高まり生産性も向上し、更に公害源になることもないという利点がある。

本発明において、特筆すべきことは、本発明に係る積層フィルムが耐引裂き性、耐衝撃性、耐パンクチャー性、耐破断性、耐候性、耐バリアー性等の堅牢性において飛躍的に向上することである。

かかる理由は、定かではないが、積層フィルムの界面に接着剤や粘着剤等の他の異物が介在することなく自着し、又、各フィルムの配向処理が乱されることなく積層して自着していることによるものと推定される。

尚、従来、熱融着法によつても積層フィルムの界面に接着剤や粘着剤等の他の異物を介在させることなしに積層させることもできるが、かかる場合には、フィルムを融点以上に加熱して接

着しなければならないので、フィルムの配向処理が大巾に損われ、引裂き性、衝撃性、破断強度、パンクチャー性、耐候性、バリアー性等の改良効果をほとんど発現させることができないので好ましくない。

上記の如き優れた利点を有する本発明の積層フィルムは、種々の用途に適用することができ、例えば、各種の包装材料、具体的には、食品包装用フィルム、肥料、セメント、飼料、種子、穀類、等の重袋、各種プラスチック、ペレット用原料袋などに適用できる。

次に実施例をあげて、上記の本発明について更に詳しく説明する。

実施例1

高密度ポリエチレンペレット（日本オレフィン株式会社製；シローレックスφ5003、密度0.945、メルトインデックス0.3）をインフレーション法によりチエーブ状に押し出、フィルムを成形した。

成形直後、円筒状フィルムの外面にコロナ放電

処理を施した。

この際の処理条件は周波数400Kc、放電電圧30KV、処理速度30m/分であつた。

次に円筒体のままこのフィルムを縦方向に対して45度となるようにスパイラル状にカットし、長さ方向に対してフィルムの配向方向がそれぞれ逆方向に45度である2枚のフィルムを得た。この2枚のフィルムをコロナ放電処理面同志をその配向方向が互に90度となるように重ね合わせ、50℃の熱ロール間で圧着することによつて貼合わせて厚さ60μのポリエチレン積層フィルムを得た。

比較例、

次に比較するため、上記と同じポリエチレン原料を用いて上記と同じポリエチレン原料を用いて上記と同じ方法でチューブ状に押し出し、冷間延伸し、スパイラル状にカットし、次に、下記に示す従来の貼り合わせ方法で互にその配向方向が90度となるように重ね合わせて積層して厚さ60μのポリエチレン積層フィルムを

得た。

従来法

(1) 感圧系粘着剤法；

粘着剤としてポリビニルブチルエーテルを使用した。

(2) 反応性接着剤法；

接着剤として、4-トリレンジイソシアネートラモルとトリメチロールプロパン/モルとを予め重付加させたポリイソシアネート/0モルに対して、ポリエチレンアジペートと2、4-トリレンジイソシアネートとを付加縮合した末端に水酸基を有するポリアルコール/100を混合してなるイソシアネート系接着剤を使用した。

(3) 熱融着法；

熱プレスにより2kg/cm²の圧力で150℃、2秒間熱融着して貼り合わせた。

尚、上記において、(2)の反応性接着剤を用いる結合面を、コロナ放電処理したフィルムを使用した。

次に、上記の本発明に係る積層フィルムと従来法に係る積層フィルムとについて、引裂き強度、衝撃強度、破断強度及び伸び率の試験をした結果を次の表に示す。

表

	引裂き強度 [kg/cm]	衝撃強度 [kg・cm]	破断強度 [kg/cm ²]	伸び率 [%]
本発明品	603	503	315	800
従来品(1)	281	301	280	805
〃 (2)	305	283	305	773
〃 (3)	153	216	310	656

尚、上記において、引裂き強度はJIS-P-8114Cより、衝撃強度はASTMD 1709-62Tに準じた。又、伸び率、破断強度は、テンシロン引張試験機(フィルム巾15mm、引張速度500mm/分)で測定した。

上記の試験結果より明らかな如く、本発明に係る積層フィルムは、従来法による積層フィルムと比較して、引裂き強度、衝撃強度等において

極めて優れた性能を有するものであつた。

実施例2

一軸延伸ポリプロピレンフィルムに実施例1と同じ方法でコロナ放電処理を施し、次にフィルムの配向方向が互に90度になるように、コロナ処理面同志を重ね合わせ、しかる後、80℃の熱板で圧着することによつて、耐引裂性、耐衝撃性等に富む積層ポリプロピレンフィルムを得た。

実施例3

実施例1で使用した一軸延伸高密度ポリエチレンフィルムと実施例2で使用した一軸延伸ポリプロピレンフィルムとを、そのコロナ放電処理面を接触させ、更に、フィルムの配向方向が互に90度になるように重ね合わせ、次に60℃の熱板で圧着することによつて、耐引裂性、耐衝撃性等に優れている異積層フィルムを得た。

実施例4

実施例1で得た積層ポリエチレンフィルムの片面に更にコロナ放電処理を施し、次に該フィル

ムのコロナ処理面に、実施例ノのコロナ放電処理した一軸延伸高密度ポリエチレンフィルム¹のコロナ処理面を重ね合わせ、更に、配向方向が互に90度になるようにした後、60℃の熱板で圧着することによつて、耐引^引張性、耐衝撃性^性等に優れている三層積層フィルムを得た。

特許出願人 大日本印刷株式会社

代理人 小 西 淳 美